

BEST AVAILABLE COPY

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月20日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-011042  
[ST. 10/C]: [JP2003-011042]

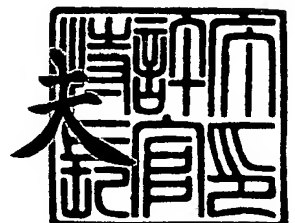
出 願 人  
Applicant(s): 日信工業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2003年11月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02Z025

【提出日】 平成15年 1月20日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 F16D 65/095

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県上田市大字国分 8 4 0 番地 日信工業株式会社内

    【氏名】 小野 敬

【特許出願人】

    【識別番号】 000226677

    【氏名又は名称】 日信工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100086210

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 木戸 一彦

    【電話番号】 03-3256-6469

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010962

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用ディスクブレーキ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体に固設されるキャリパブラケットに、ディスクロータの外縁をディスク軸方向に跨ぐ一対のキャリパ支持腕を延設し、両キャリパ支持腕にパッドガイド溝を対向して設け、前記ディスクロータを挟んで配設される摩擦パッドの裏板両側部に耳片をそれぞれ突設し、該耳片をパッドリテーナを介して前記パッドガイド溝に支承するとともに、前記摩擦パッドをディスクロータから強制的に引き戻すパッド戻し機構を備えた車両用ディスクブレーキにおいて、前記パッドリテーナに、前記耳片の反ディスクロータ側に突出するパッド脱落防止部を設けたことを特徴とする車両用ディスクブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車や自動二輪車等の車両に用いられる車両用ディスクブレーキに係り、詳しくは、キャリパ支持腕のパッドガイド溝で、摩擦パッドの裏板耳片を支承するパッドリテーナの構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、摩擦パッドの裏板の両側部にそれぞれ突設している耳片を、キャリパブラケットのキャリパ支持腕に形成されたパッドガイド溝に支承させて、摩擦パッドをディスク軸方向へ移動可能に吊持するディスクブレーキでは、一般に、パッドガイド溝と耳片との間に金属製の薄板で形成したパッドリテーナを介装している。このパッドリテーナには、前記耳片のディスクロータ回出・回入側面に当接して、耳片を反ディスクロータ側にディスク軸方向と平行に付勢するパッド戻し機構が形成され、このパッド戻し機構によって、非制動時に摩擦パッドをディスクロータから強制的に引き戻し、摩擦パッドの引き摺りや、ディスクロータの摩耗による発生するジャダを防止し、ブレーキ鳴きの抑制を図っている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0003】****【特許文献1】**

実開昭56-129624号公報（第1頁、第5図、第6図）

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、上述のものでは、パッド戻し機構が摩擦パッドを反ディスクロータ側に付勢するため、摩擦パッドをキャリパ支持腕のパッドガイド溝に仮組みしようとしたときに、摩擦パッドが反ディスクロータ側に押し出され、キャリパ支持腕から脱落する虞があり、組み付けに手間がかかっていた。

**【0005】**

そこで本発明は、摩擦パッドをキャリパブラケットのキャリパ支持腕に仮組する際に、摩擦パッドがキャリパブラケットから脱落することを防止し、組み付け性を向上させることのできる車両用ディスクブレーキを提供することを目的としている。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するため本発明は、車体に固設されるキャリパブラケットに、ディスクロータの外縁をディスク軸方向に跨ぐ一対のキャリパ支持腕を延設し、両キャリパ支持腕にパッドガイド溝を対向して設け、前記ディスクロータを挟んで配設される摩擦パッドの裏板両側部に耳片をそれぞれ突設し、該耳片をパッドリテーナを介して前記パッドガイド溝に支承するとともに、前記摩擦パッドをディスクロータから強制的に引き戻すパッド戻し機構を備えた車両用ディスクブレーキにおいて、前記パッドリテーナに、前記耳片の反ディスクロータ側に突出するパッド脱落防止部を設けたことを特徴としている。

**【0007】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の各形態例を図面に基づいて詳しく説明する。図1乃至図8は本発明をピンスライド型のディスクブレーキに適用した第1形態例を示すもので、ディスクブレーキ1は、車輪と一体に回転するディスクロータ2と該ディスクロ

ータ 2 の一側部で車体に固設されるキャリパブラケット 3 と、該キャリパブラケット 3 のキャリパ支持腕 3 a, 3 a に、一対のスライドピン 4, 4 を介してディスク軸方向へ移動可能に支持されるキャリパボディ 5 と、該キャリパボディ 5 の作用部 5 a と反作用部 5 b との内側で、ディスクロータ 2 を挟んで対向配置される一対の摩擦パッド 6, 6 とからなっている。

#### 【0008】

キャリパボディ 5 は、ディスクロータ 2 の両側に配設される上述の作用部 5 a 及び反作用部 5 b と、これらをディスクロータ 2 の外縁を跨いで連結するブリッジ部 5 c とからなっている。作用部 5 a には、ディスクロータ 2 側を開口したシリンダ孔 7, 7 が設けられる。各シリンダ孔 7 には、有底円筒状のピストン 8 がそれぞれ収容され、各ピストン 8 は、各シリンダ孔底部の液圧室 9 に供給される圧液によって、シリンダ孔 7 をディスクロータ方向へ移動するようになっている。また、作用部 5 a の側部には、車体取り付け腕 5 d, 5 d が突設されており、各車体取り付け腕 5 d の先端には、それぞれ上述のスライドピン 4 が、取り付けボルト 10 にて突設されている。

#### 【0009】

キャリパ支持腕 3 a, 3 a は、キャリパブラケット 3 の両側部から、ブリッジ部 5 c の両側を挟みながらディスクロータ 2 の外縁をディスク軸方向に跨ぎ、更にディスクロータ 2 の他側部で、反作用部 5 b の側壁に沿ってディスク中心方向へ延びる形状となっている。キャリパ支持腕 3 a, 3 a の先端部は、タイロッド 3 b にて連結されていて、制動トルクのかかる両支持腕 3 a, 3 a の剛性を高めている。

#### 【0010】

各キャリパ支持腕 3 a には、上述のスライドピン 4 を収容するガイド孔 11 が穿設され、また双方のキャリパ支持腕 3 a, 3 a には、ディスクロータ 2 のそれぞれの側部で互いに向き合う 4 つのパッドガイド溝 3 c が設けられている。各パッドガイド溝 3 c は、ディスク半径方向外側面 3 d とディスク半径方向内側面 3 e とこれら両側面 3 d, 3 e を結ぶ対向面 3 f とを有したコ字状に形成され、各摩擦パッド 6 は、裏板 12 の両側部に突出する耳片 12 a, 12 a が、ディスク

回入側と回出側のパッドガイド溝 3 c, 3 c に、それぞれパッドリテーナ 20 を介して支承される。

#### 【0011】

上記パッドリテーナ 20 は、ディスク回入側又はディスク回出側で、ディスクロータ両側のパッドガイド溝 3 c, 3 c に敷設される一対のリテーナ部 20 a, 20 a と、リテーナ部 20 a, 20 a と連続するパッド戻し部 20 b, 20 b (本発明のパッド戻し機構) 及びパッド脱落防止部 20 c, 20 c と、ディスクロータ 2 の外縁を跨いで、リテーナ部 20 a, 20 a の上部をつなぐ連結片 20 d と、該キャリパ支持腕 3 a のロータ溝 3 g に係止される取り付け片 20 e とを有している。

#### 【0012】

各リテーナ部 20 a は、摩擦パッド 6 の耳片 12 a を挟んでディスク半径方向の内外に向き合う内側受け片 20 f 及び外側受け片 20 g と、これら両片 20 f, 20 g をつなぐ側片 20 h とを備えている。

#### 【0013】

各側片 20 h の反ディスクロータ側は、ディスク半径方向外側に細長片が延出され、該細長片をディスクロータ方向へ向けて円弧状に曲げ戻して弾性ループ部 20 i が形成されるとともに、細長片の先端側をさらにディスクロータ方向へ延出してパッド弾発部 20 j が形成され、これら弾性ループ部 20 i とパッド弾発部 20 j とで前記パッド戻し部 20 b, 20 b が構成される。各パッド弾発部 20 j は、摩擦パッド 6 の耳片 12 a, 12 a が、ライニング 13 の新品時からフル摩耗するまでを移動する距離に足りる長さを有していて、側片 20 h から離反する方向に漸次傾斜して形成されるとともに、その延出方向に沿って湾曲状に反り返らせて形成している。

#### 【0014】

各内側受け片 20 f は、反ディスクロータ側のディスク半径方向外側に細長片が延出され、該細長片をディスクロータ方向へ向けて円弧状に曲げ戻して、パッド脱落防止部 20 c, 20 c が形成されている。さらに、内外の受け片 20 f, 20 g と側片 20 h の反ディスクロータ側には、差し込みガイド片 20 k がそれ

ぞれ外開きに設けられており、摩擦パッド6の耳片12a, 12aを容易に差し込めるようにしている。

#### 【0015】

このように形成されたパッドリテーナ20は、各リテーナ部20aの内側受け片20fと外側受け片20gとが、各パッドガイド溝3cのディスク半径方向内側面3eとディスク半径方向外側面3dとにそれぞれ当接させて敷設され、側片20hがパッドガイド溝3cの対向面3fに敷設される。各摩擦パッド6, 6は、裏板12の耳片12a, 12aがデスク回入・回出側のパッドガイド溝3c, 3cに差し込まれ、耳片12a, 12aのディスク半径方向外側面12b, 12b及びディスク半径方向内側面12c, 12cを、リテーナ部20a, 20aの外側受け片20g, 20g及び内側受け片20f, 20fにそれぞれ当接させ、ディスク回入・回出側の端面12d, 12dをパッド弾発部20j, 20jに当接させる。この取り付けにより、弾性ループ部20i, 20i及びパッド脱落防止部20c, 20cとは、耳片12a, 12aの反ディスクロータ側に配設される。

#### 【0016】

本形態例は上述のように形成されており、各摩擦パッド6をキャリパブラケット3のキャリパ支持腕3a, 3aに仮組する際に、パッド脱落防止部20c, 20cが耳片12a, 12aの反ディスクロータ側に突出して配設されることにより、パッド弾発部20jに当接している耳片12a, 12aが反ディスクロータ側へ押圧されても、パッド脱落防止部20c, 20cが耳片12a, 12aの反ディスクロータ側に当接し、摩擦パッド6が脱落することを防止でき、摩擦パッド6の組み付け性を向上させることができる。また、弾性ループ部20i, 20iも耳片12a, 12aの反ディスクロータ側に配設されていることから、より確実に各摩擦パッド6がキャリパ支持腕3a, 3aから脱落することを防止できる。摩擦パッド6, 6を仮組みしたキャリパブラケット3にはピストン8, 8を内挿したキャリパボディ5が組み付けられ、摩擦パッド6, 6の間にはディスクロータ2が配設される。

#### 【0017】

このディスクブレーキ 1 は、運転者の制動操作によって、昇圧した作動液が液圧室 9 に供給されると、ピストン 8、8 がシリンダ孔 7、7 を前進して、作用部 5 a 側の摩擦パッド 6 を、矢印 A 方向に回転しているディスクロータ 2 の一側面に押圧する。次にこの反力によって、キャリパボディ 5 がスライドピン 4、4 に案内されながら、作用部 5 a 方向へ移動し、反力爪 5 e が反作用部 5 b 側の摩擦パッド 6 を、ディスクロータ 2 の他側面へ押圧する。このとき、各摩擦パッド 6 の耳片 12 a、12 a は、ディスク半径方向外側面 12 b、12 b 及びディスク半径方向内側面 12 c、12 c が、リテーナ部 20 a、20 a の外側受け片 20 g、20 g 及び内側受け片 20 f、20 f にそれぞれ案内され、耳片 12 a、12 a の端面 12 d、12 d が、パッド弾発部 20 j、20 j を側片 20 h、20 h に押し付けながら、パッドガイド溝 3 c、3 c 内を円滑に移動する。

#### 【0018】

一方、上述の制動操作を解除して、ピストン 8、8 と反力爪 5 e とが制動開始前の位置へ後退すると、弾性ループ部 20 i、20 i とパッド弾発部 20 j、20 j とが、初期の形状に復帰しようとするため、パッド弾発部 20 j、20 j に当接している耳片 12 a、12 a を反ディスクロータ側へ押圧し、各摩擦パッド 6 をディスクロータ 2 の側面から強制的に離間させる。これにより、各摩擦パッド 6 の引き摺りを防止し、ディスクロータ 2 の摩耗により発生するジャダの抑制や、ブレーキ鳴きの抑制を有効に図ることができる。

#### 【0019】

また、摩擦パッド 6 のライニング 13 が摩耗してくると、摩擦パッド 6 は、徐々にディスクロータ 2 側へ進出し、耳片 12 a、12 a が、パッド弾発部 20 j、20 j の弾性ループ部 20 i から遠い先端側に当接し、弾性ループ部 20 i からの弾発力は低下するものの、パッド弾発部 20 j を湾曲状に反り返らせて形成していることから、この低下した弾発力を補うことができ、ライニング 13 の摩耗状態に関わらず、摩擦パッド 6 を確実にディスクロータ 2 の側面から離間させることができる。

#### 【0020】

次に、図 9 及び図 10 に基づいて本発明の第 2 形態例を示す。なお、第 1 形態



例と同一部分には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。本形態例のパッドリテーナ 21 は、リテーナ部 21 a, 21 a の内側受け片 21 b, 21 b に、弾発機能を備えたパッド脱落防止部 21 c, 21 c と、パッド弾発部 21 d, 21 d とを連続して形成したもので、パッド脱落防止部 21 c とパッド弾発部 21 d とで、パッド戻し部（本発明のパッド戻し機構）が構成される。

#### 【0021】

前記リテーナ部 21 a, 21 a は、前記内側受け片 21 b, 21 b と、内側受け片 21 b, 21 b と対向する外側受け片 21 e, 21 e と、両受け片をつなぐ側片 21 f とを備えていて、リテーナ部 21 a, 21 a の上部は連結片 21 g でつながれ、連結片 21 g にはキャリパ支持腕 3 a のロータ溝 3 g に係止される取り付け片 21 h が形成されている。また、外側受け片 21 e, 21 e には差し込みガイド片 21 i が形成されている。

#### 【0022】

パッド脱落防止部 21 c は、内側受け片 21 b より反ディスクロータ方向に水平に延出された細長片を、ディスク半径方向外側からディスクロータ方向へ円弧状に曲げ戻し、ループ状に形成して弾発力を保持させる。さらに、パッド脱落防止部 21 c からディスクロータ方向に延出された細長片の先端側がパッド弾発部 21 d とする。パッド弾発部 21 d は、摩擦パッド 6 の耳片 12 a, 12 a が、ライニング 13 の新品時からフル摩耗するまでを移動する距離に足りる長さを有していて、ディスク半径方向外側に向けて漸次傾斜して形成されるとともに、その延出方向に沿って湾曲状に反り返らせて形成されている。

#### 【0023】

このように形成されたパッドリテーナ 21 は、各リテーナ部 21 a の内側受け片 21 b と外側受け片 21 e とが、各パッドガイド溝 3 c のディスク半径方向内側面 3 e とディスク半径方向外側面 3 d とにそれぞれ当接させて敷設され、側片 20 h がパッドガイド溝 3 c の対向面 3 f に敷設される。各摩擦パッド 6 は、裏板 12 の耳片 12 a, 12 a がパッドガイド溝 3 c, 3 c に差し込まれ、耳片 12 a, 12 a のディスク半径方向外側面 12 b, 12 b をリテーナ部 21 a, 21 a の外側受け片 21 e, 21 e に当接させ、耳片 12 a, 12 a のディスク半

径方向内側面 12c, 12c を、パッド弾発部 21d, 21d に当接させて取り付けられる。この取り付けによりパッド脱落防止部 21c, 21c は、耳片 12a, 12a の反ディスクロータ側に配設される。

#### 【0024】

本形態例では、制動時に各摩擦パッド 6 の耳片 12a, 12a は、ディスク半径方向外側面 12b, 12b がリテーナ部 21a, 21a の外側受け片 21e, 21e に案内され、耳片 12a, 12a のディスク半径方向内側面 12c, 12c が、パッド弾発部 21d, 21d を内側受け片 21b, 21b 側に押し付けながら、パッドガイド溝 3c, 3c 内を円滑に移動する。パッド弾発部 21d, 21d は、耳片 12a, 12a のディスク半径方向内側面 12c, 12c を前記パッドガイド溝 3c, 3c のディスク半径方向外側面 3d, 3d 側に押圧し、耳片 12a, 12a のディスク半径方向外側面 12c, 12c をパッドガイド溝 3c, 3c のディスク半径方向外側面 3d, 3d に常時押し付ける。

#### 【0025】

一方、上述の制動解除時には、パッド脱落防止部 21c, 21c とパッド弾発部 21d, 21d が、初期の形状に復帰しようとするため、パッド弾発部 21d, 21d に当接している耳片 12a, 12a を反ディスクロータ側へ押圧し、各摩擦パッド 6 をディスクロータ 2 の側面から強制的に離間させる。また、第 1 形態例と同様に、摩擦パッド 6 のライニング 13 が摩耗しても、パッド弾発部 21d, 21d が、延出方向に沿って湾曲状に反り返らせて形成されていることから、この低下した弾発力を補うことができる。

#### 【0026】

本形態例では、パッド脱落防止部 21c, 21c がパッド脱落防止部の機能も兼ね備えていることから、部品点数を増やすことなく、安価に摩擦パッド 6 の組み付け性を向上させることができる。

#### 【0027】

尚、本発明は上述の各形態例に限らず、既存のパッドリテーナに本発明のパッド脱落防止部を組み合わせ形成することが可能であり、パッド脱落防止部の形状も、ループ状のものに限らずどのような形状のものでも差し支えない。さらに

、上述の各形態例では、パッドリテーナに本発明のパッド戻し機構となるパッド戻し部を一体に設けているが、パッド戻し機構は、パッドリテーナとは別体の周知のものを用いても差し支えない。

### 【0028】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の車両用ディスクブレーキによれば、摩擦パッドをキャリパブラケットに仮組する際に、摩擦パッドがキャリパブラケットから脱落することを防止できるので、組み付けに手間がかからなくなり、製造コストの低減化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 図7のI-I断面図

【図2】 本発明の第1形態例を示すディスクブレーキの要部断面正面図

【図3】 本発明の第1形態例を示すディスクブレーキの要部断面平面図

【図4】 本発明の第1形態例を示すパッドリテーナの斜視図

【図5】 本発明の第1形態例を示すディスクブレーキの一部断面正面図

【図6】 図7のV I-V I断面図

【図7】 本発明の第1形態例を示すディスクブレーキの正面図

【図8】 本発明の第1形態例を示すディスクブレーキの平面図

【図9】 本発明の第2形態例を示すディスクブレーキの要部断面側面図

【図10】 本発明の第2形態例を示すパッドリテーナの斜視図

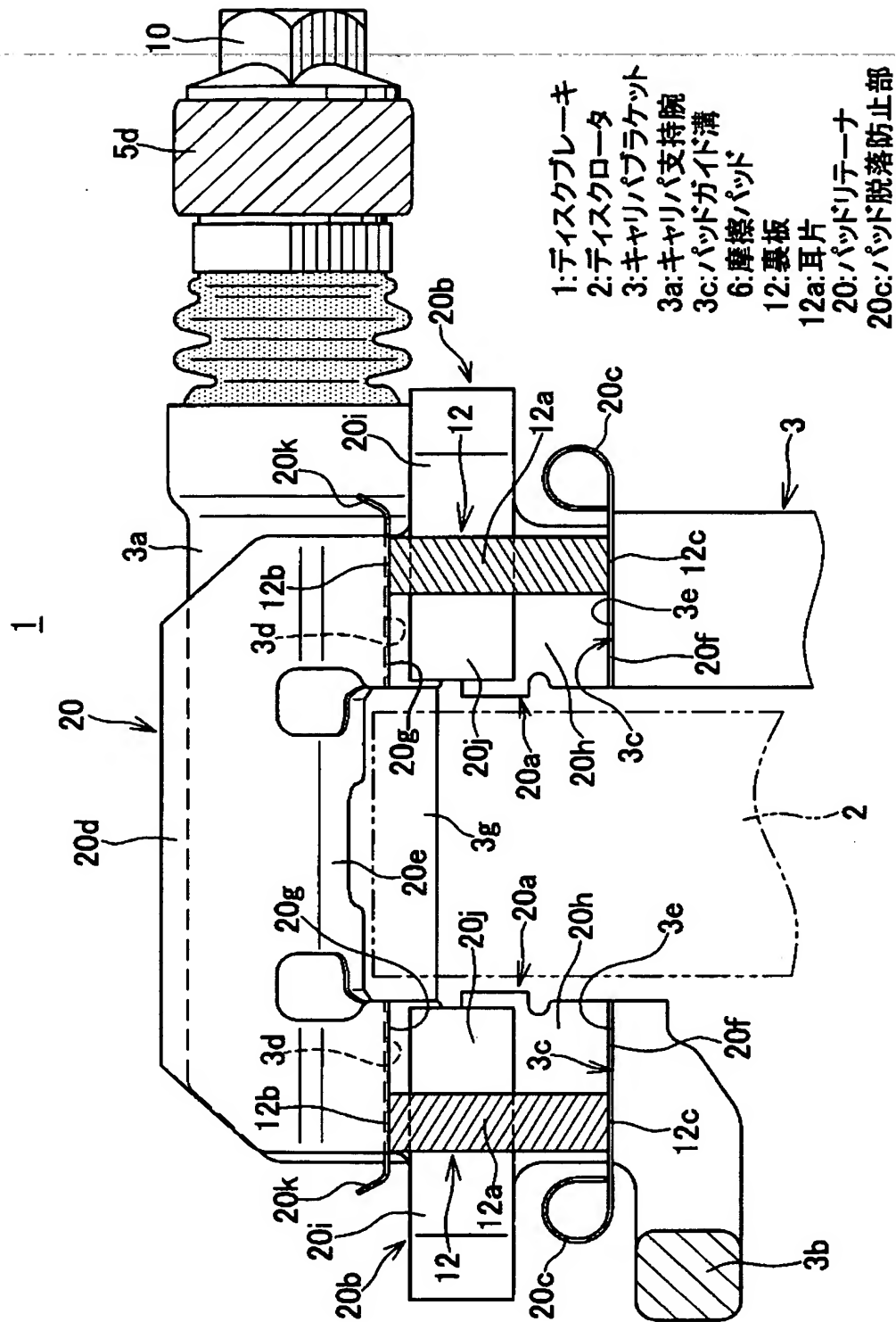
#### 【符号の説明】

1…ディスクブレーキ、2…ディスクロータ、3…キャリパブラケット、3a…キャリパ支持腕、3c…パッドガイド溝、3d…ディスク半径方向外側面、3e…ディスク半径方向内側面、3f…対向面、5…キャリパボディ、5a…作用部、5b…反作用部、5c…ブリッジ部、6…摩擦パッド、7…シリンダ孔、8…ピストン、12…裏板、12a…耳片、12b…ディスク半径方向外側面、12c…ディスク半径方向内側面、12d…端面、13…ライニング、20, 21…パッドリテーナ、20a, 21a…リテーナ部、20b…パッド戻し部、20c, 21c…パッド脱落防止部、20f, 21b…内側受け片、20g, 21e

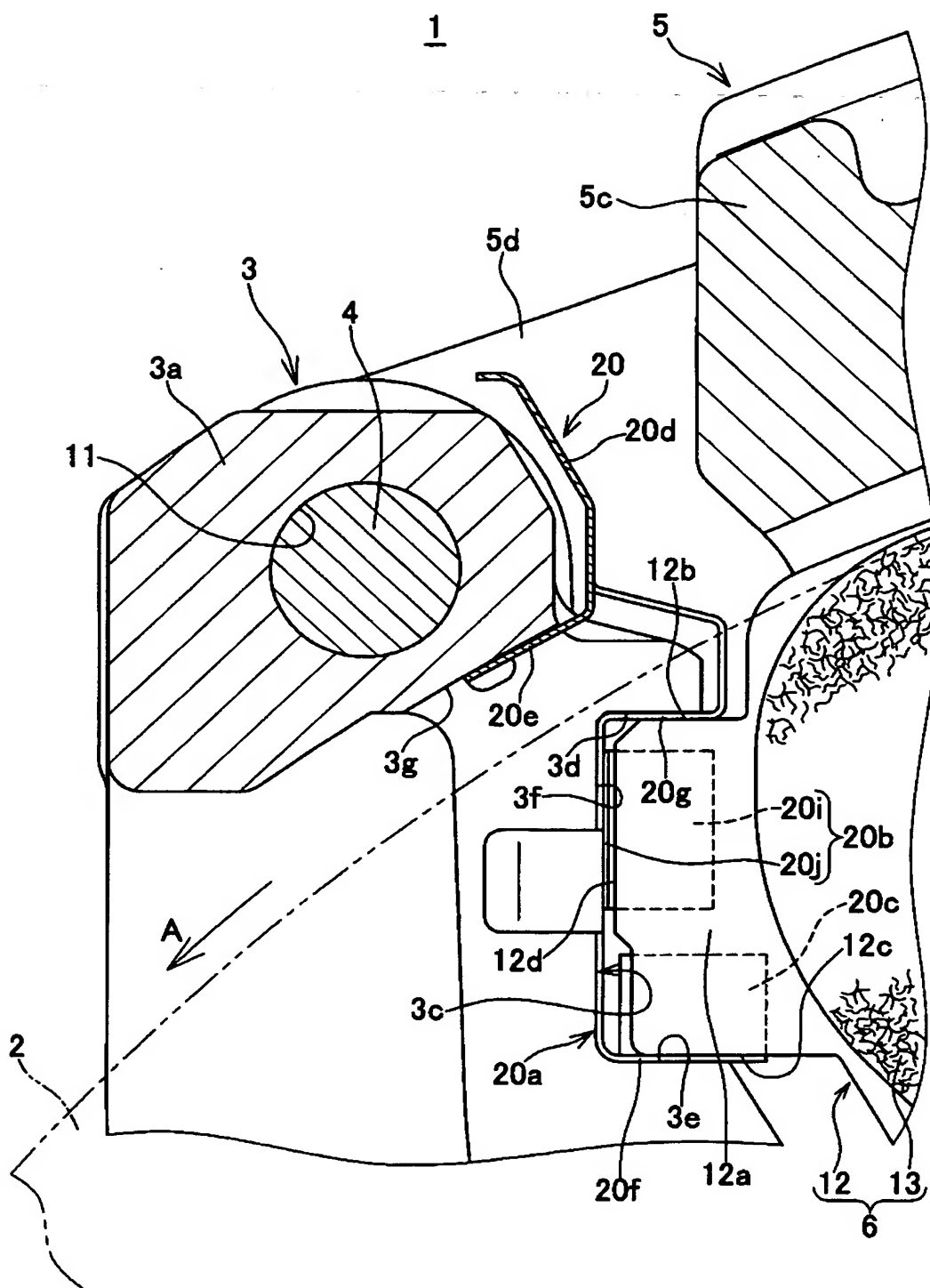
…外側受け片、2 0 h, 2 1 f …側片、2 0 i, 2 1 c …弾性ループ部、2 0 j  
, 2 1 d …パッド弾発部

【書類名】 図面

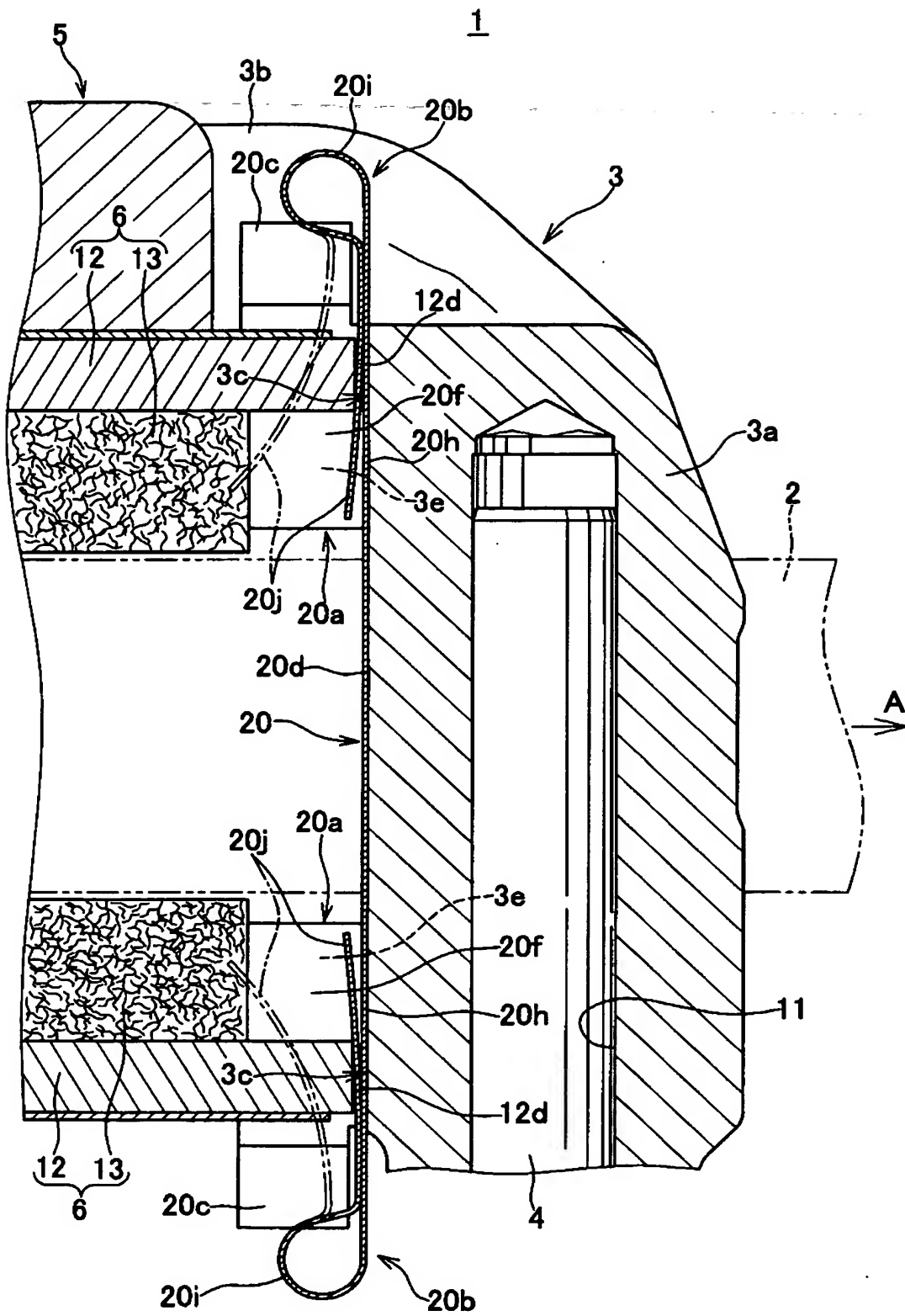
【図 1】



【図 2】



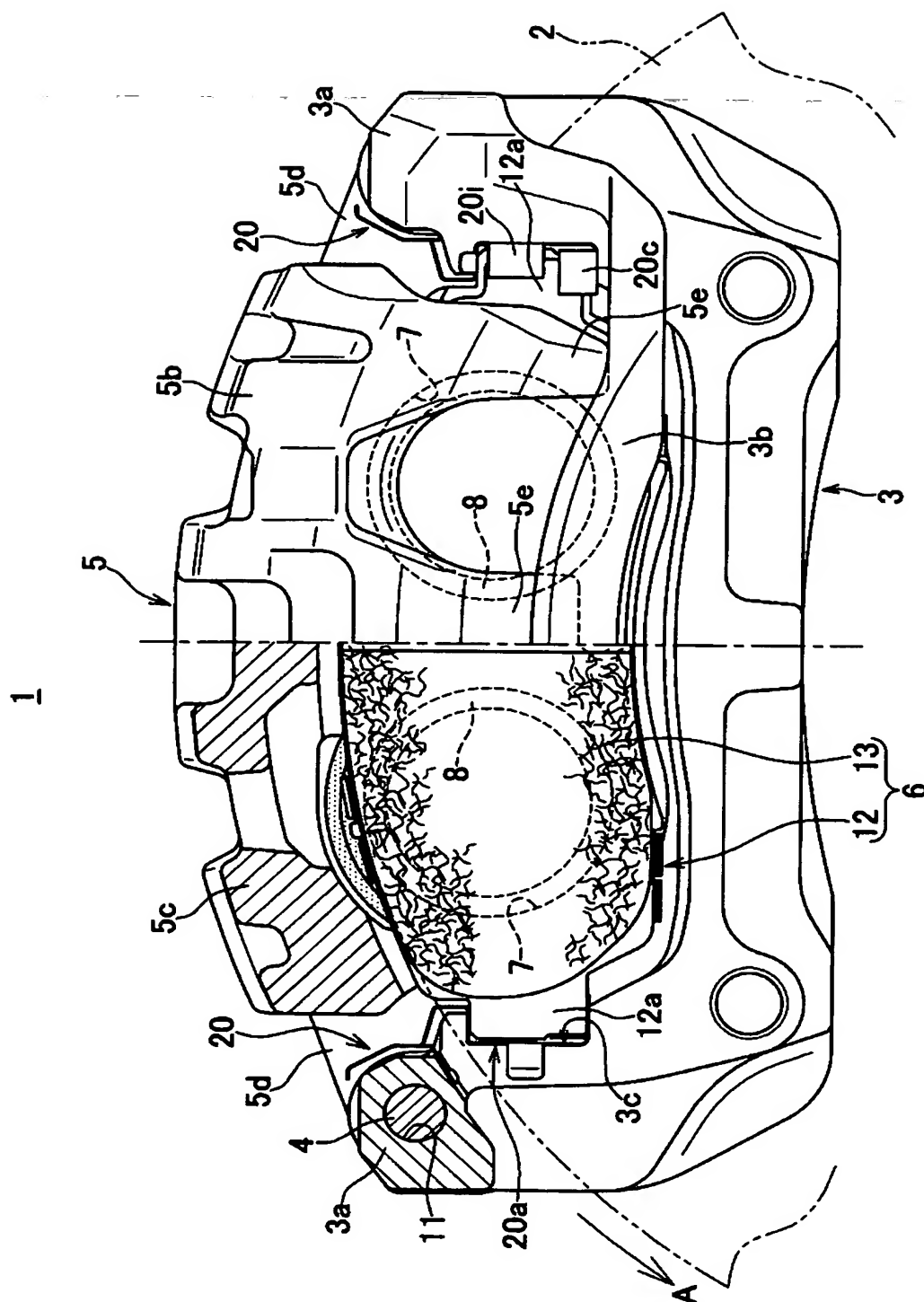
【図 3】



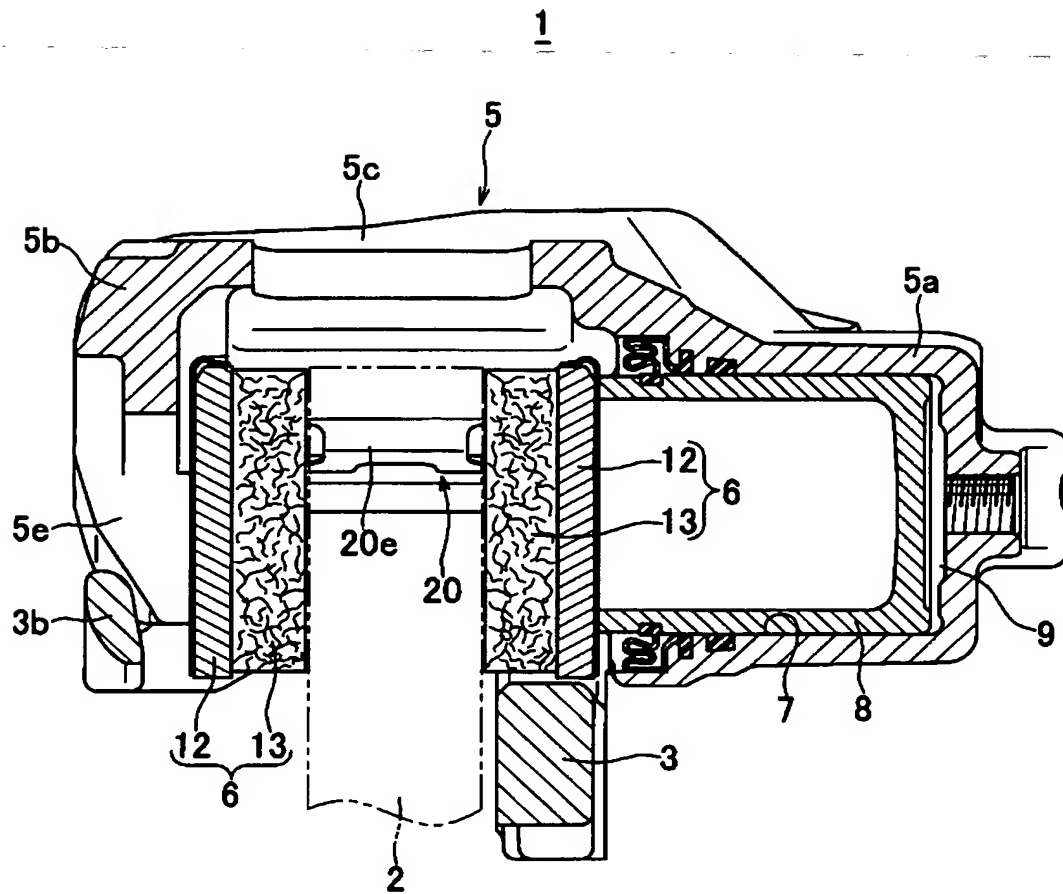




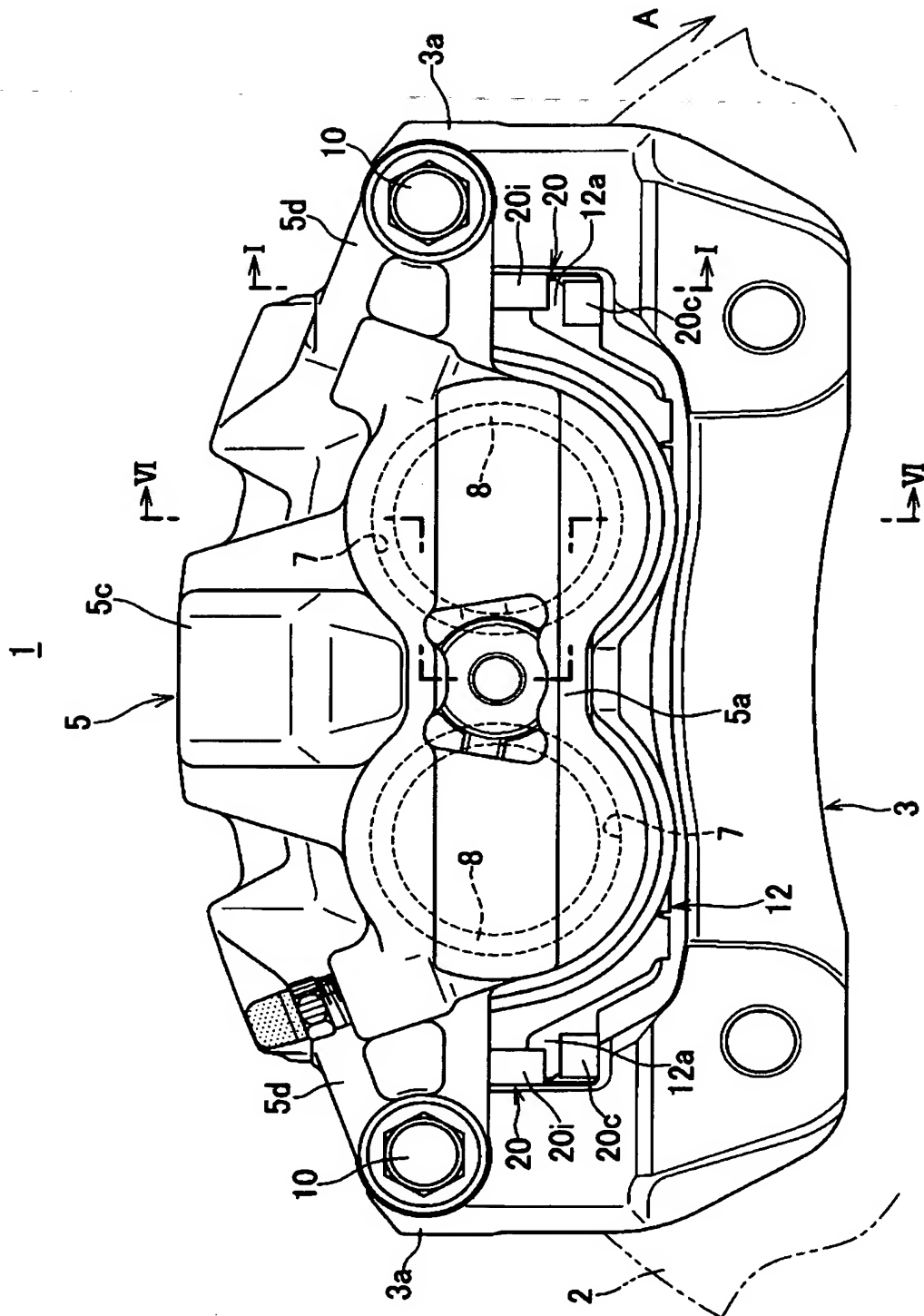
【図 5】



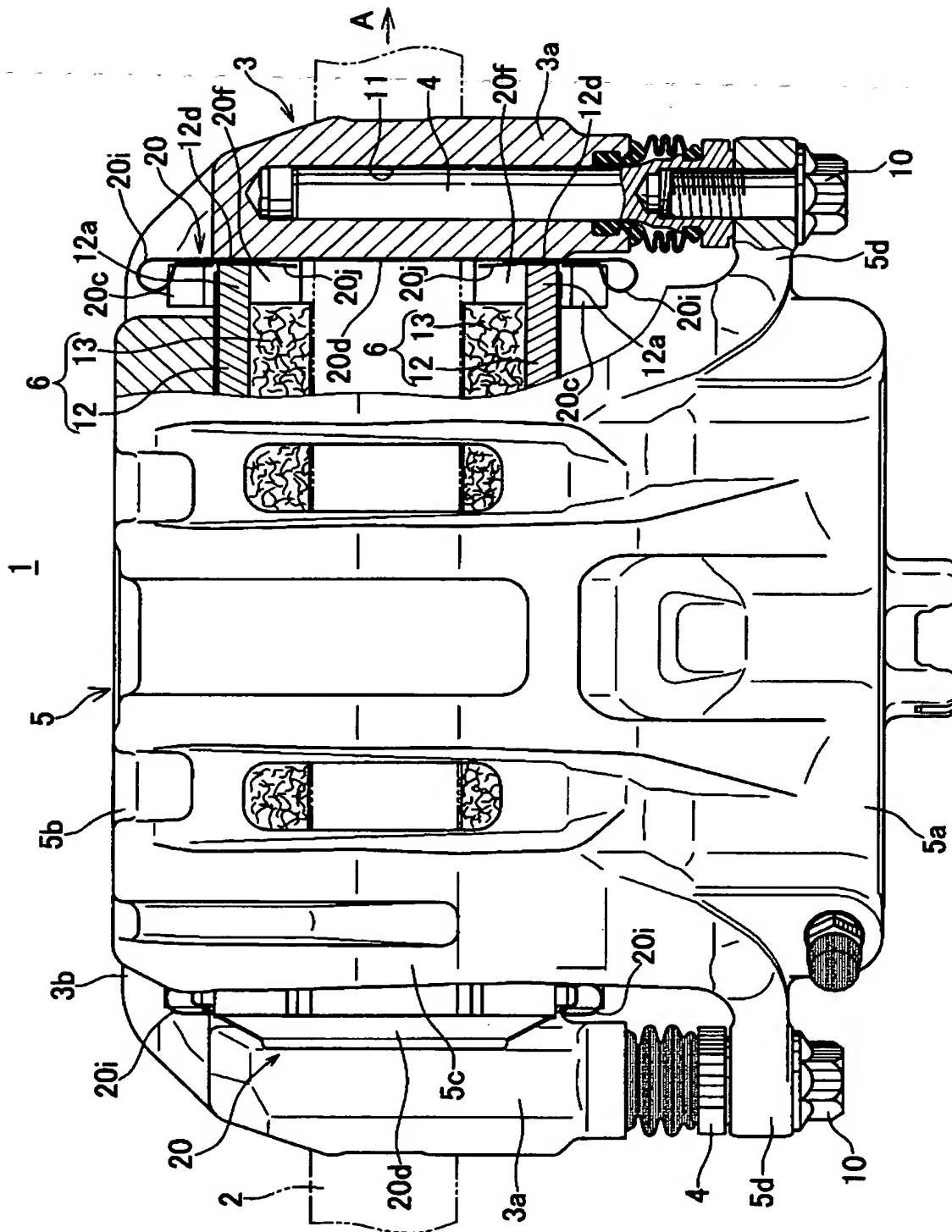
【図 6】



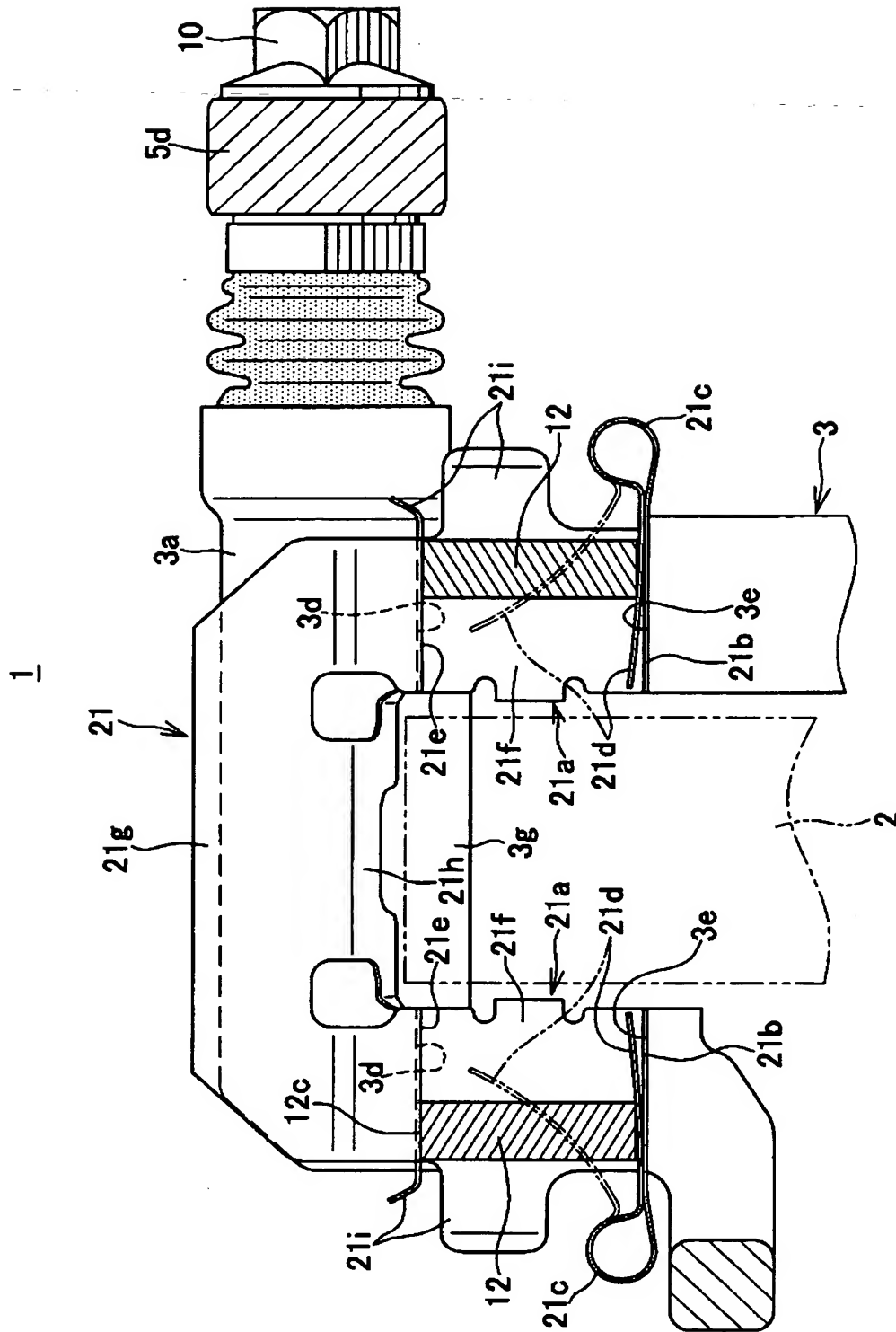
【图 7】



【図 8】

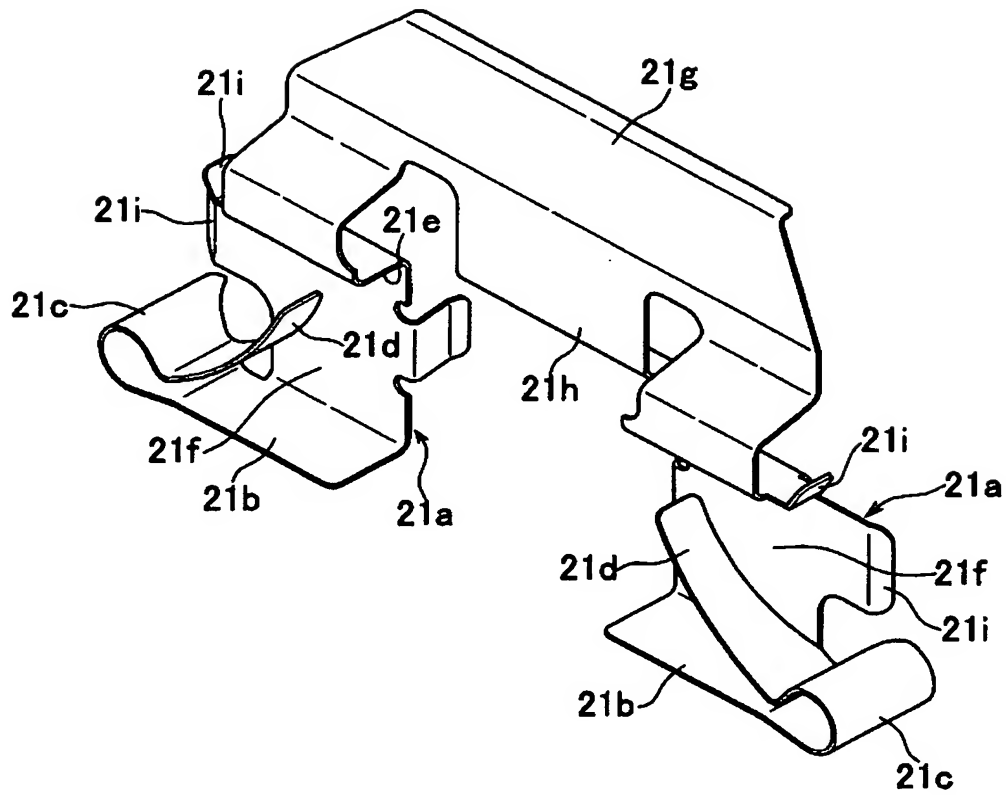


【図 9】



【図 10】

21



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 摩擦パッドをキャリパブラケットのキャリパ支持腕に仮組する際に、摩擦パッドがキャリパブラケットから脱落することを防止する。

【解決手段】 摩擦パッド 6 の裏板 1 2 の両側部に、耳片 1 2 a, 1 2 a を突設する。この耳片 1 2 a, 1 2 a を、パッドリテーナ 2 0 を介して、キャリパブラケット 3 のキャリパ支持腕 3 a, 3 a に設けたパッドガイド溝 3 c, 3 c に支承する。パッドリテーナ 2 0 に、耳片 1 2 a, 1 2 a の反ディスクロータ側に突出するパッド脱落防止部 2 0 c, 2 0 c を設ける。

【選択図】 図 1

特願 2003-011042

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000226677]

1. 変更年月日      1990年    8月    8日  
   [変更理由]      新規登録  
     住    所      長野県上田市大字国分840番地  
     氏    名      日信工業株式会社
  
2. 変更年月日      2001年    8月13日  
   [変更理由]      住所変更  
     住    所      長野県上田市大字国分840番地  
     氏    名      日信工業株式会社